

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE APRENDIZADO PARA O CONTROLE INTELIGENTE DE VEÍCULOS AUTÔNOMOS. Luciane Fortes, *Fernando Osório* (Projeto COHBRA - Controle Híbrido Inteligente de Robôs Autônomos, Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Informática, UNISINOS).

Uma das áreas de pesquisa mais atrativas da Inteligência Artificial (IA) são as Redes Neurais Artificiais (RNAs). Elas consistem em um método de solucionar problemas de IA, a partir da construção de sistemas que simulam a organização e o funcionamento do cérebro humano. As RNAs representam de forma abstrata e simplificada os neurônios humanos, permitindo a execução de uma simulação capaz de aprender a reproduzir e generalizar funções desconhecidas, basendo-se apenas em um conjunto de exemplos. Sendo assim, este trabalho de pesquisa tem como objetivo principal o estudo, a análise e a implementação de técnicas inteligentes de controle de um veículo autônomo. Iremos aplicar o aprendizado de máquinas (Redes Neurais Artificiais), neste tipo de tarefas, através da implementação e uso de um sistema Simulador de Estacionamento. O Simulador de Estacionamento de um Veículo Autônomo (SEVA), em sua versão atual, utiliza-se de um sistema baseado em regras para o controle do veículo. Este sistema realiza um controle deliberativo (fixo e pré-definido) da tarefa de estacionar o carro. O uso de regras, similares as regras de um sistema especialista, possuem algumas limitações como: são pouco robustas, sujeitas a erros, pouco flexíveis e de difícil adaptação a novas situações. A RNA deverá ser capaz de aprender as regras do SEVA e exemplos de como se deve estacionar um carro, através de aprendizado supervisionado, utilizando o algoritmo Cascade-Correlation para seu treinamento. Após a implementação do novo sistema de controle adaptativo feito junto ao Seva, este sistema deverá ser capaz de realizar tarefas que lhe são atribuídas de modo autônomo, bem como deverá possuir a capacidade de se adaptar ao meio em que estiver inserido (UNISINOS – UNIBIC).